

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Patentschrift  
10 DE 42 06 945 C 1

51 Int. Cl. 5:  
B 65 D 19/06  
B 65 D 88/12  
B 65 D 90/12  
B 65 D 90/02  
B 65 D 6/10  
B 65 D 25/56  
// B 65 D 88/54

21 Aktenzeichen: P 42 06 945.9-22  
22 Anmeldetag: 5. 3. 92 *filing dt.*  
23 Offenlegungstag: -  
24 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 11. 3. 93 *pub. date*

DE 42 06 945 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

30 Innere Priorität: 32 33 31  
11.11.91 DE 41 36 963.7

73 Patentinhaber:  
Schütz-Werke GmbH & Co. KG, 5418 Selters, DE

74 Vertreter:  
Pürckhauer, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 5900 Siegen

61 Zusatz zu: P 41 08 399.7

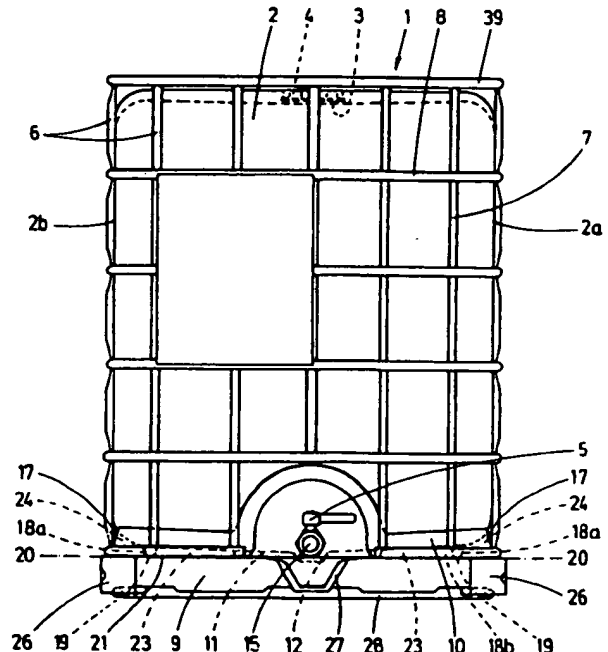
72 Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:  
DE-GM 80 06 585

# 54 Palettenbehälter

57 Der Palettenbehälter (1) für Flüssigkeiten weist einen austauschbaren Kunststoff-Innenbehälter (2), einen Außenmantel (6) aus Gitterwerk sowie eine als Bodenwanne (10) ausgebildete Palette (9) auf, die den als Ablaufboden ausgebildeten Boden (11) des Innenbehälters formschlüssig aufnimmt, der einen Einfüllstutzen (3) sowie einen Entleerungsstutzen (15) mit einem Entnahmehahn (5) aufweist. In die der Neigung des Ablaufbodens (11) angepaßte Bodenwanne (10) sind Versteifungssicken (18a, 18b) eingeformt, deren Gründe (19) in einer gemeinsamen Horizontalebene (20-20) liegen. Die flache Bodenwanne (10) weist einen nach unten gezogenen äußeren Stützrand (17) auf und ist im Bereich der Versteifungssicken (18a, 18b) und des Stützrandes (17) mit einem flachen Unterboden (21) oder einem Unterrahmen aus Blech, die Hohlkammern und einen äußeren umlaufenden, hohlen Stützkragen (24) vernietet oder verschweißt.

Durch die Verwendung einer flachen, den Kunststoff-Innenbehälter aufnehmenden Bodenwanne mit einem flachen Unterboden oder Unterrahmen aus Blech, die Hohlkammern und einen äußeren umlaufenden, hohlen Stützkragen aufweist, zeichnet sich die Palette durch ein gutes Dämpfungsvermögen und eine hohe Steifigkeit sowohl bei einer Schwingungsbeanspruchung durch Schwallenschwingungen des Flüssiggutes im Behälter und durch das Transportfahrzeug übertragene Schwingungen als auch bei einer Stoß- und Schlagbeanspruchung aus.



DE 42 06 945 C 1

Die Erfindung betrifft Palettenbehälter für Flüssigkeiten, mit einem Innenbehälter aus Kunststoff mit je einer verschließbaren Einfüll- und Auslaßöffnung und einem an dem Innenbehälter anliegenden Außenmantel aus Metall sowie einem als Palette ausgebildeten Boden, wobei die Palette zur Handhabung mittels Hubstapler, Regalbediengerät oder dgl. eingerichtet und als Bodenwanne zur formschlüssigen Aufnahme des Innenbehälters und zur wahlweisen Anbringung eines Blech- oder Gittermantels ausgebildet ist, der Boden des Innenbehälters als Ablaufboden mit einer mittigen, flachen Ablaufrinne gestaltet ist, die mit einem leichten Gefälle von der Behälterrückwand zu dem an der Vorderwand des Behälters angeordneten Entleerungsstutzen zum Anschluß eines Entnahmehahns verläuft, der dem Ablaufboden des Innenbehälters angepaßte Boden der Bodenwanne Versteifungssicken aufweist, deren Gründe in einer gemeinsamen, horizontalen Ebene liegen, und an der Bodenwanne ausgestellte Eck- und Mittelfüße mit außenliegenden Positionierflächen befestigt sind, nach Patent 41 08 399.

Die Palette des Palettenbehälters nach dem Hauptpatent unterliegt einer die Transportsicherheit beeinträchtigenden Gefährdung durch beim Transport vom flüssigen Füllgut ausgehenden Schwallenschwingungen und durch das Transportfahrzeug übertragene Schwingungen.

Aus der DE 80 06 585 U1 ist ein stapelbarer Palettenbehälter mit einem Kunststoff-Innenbehälter und einem diesen aufnehmenden, für den Rücktransport im Leerzustand des Palettenbehälters in seine Einzelteile zerlegbaren Blechbehälter mit zwei zu einem Blechmantel zusammensetzbaren Seitenwänden, einem Deckel und einem Boden bekannt, wobei Deckel und Boden lösbar mit den Blechmantel verbunden sind und der Boden auf einer Holzpalette festgeschraubt ist.

Die bei diesem bekannten Palettenbehälter verwendete Holzpalette eignet sich wegen der durch den Werkstoff bedingten ungenügenden Maßhaltigkeit nicht zum Stapeln in Hochregallagern mittels Regalbediengeräten, deren Einsatz Stapelgüter mit Positionierflächen erfordert, die ein genaues Stapeln des Stapelgutes in und eine einwandfreie Entnahme des Stapelgutes aus Hochregallagern ermöglichen. Ferner hat die Holzpalette gegenüber dem Außenmantel mit Boden und Deckel aus Stahlblech eine kürzere Lebensdauer, wodurch bei dem Einsatz des Palettenbehälters als Mehrwegbehälter eine vorzeitige Erneuerung des Behälters erforderlich wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den gattungsgemäßen, als Ein- und Mehrwegbehälter zum Einsatz kommenden Palettenbehälter im Hinblick auf eine gesteigerte Transportsicherheit weiterzuentwickeln.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch einen Palettenbehälter mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Die Unteransprüche beinhalten zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung.

Der erfindungsgemäße Palettenbehälter zeichnet sich durch folgende Vorteile aus:

Die Modulbauweise erlaubt es, mit einer als Bodenwanne ausgebildeten Grundpalette Palettenbehälter mit einem Kunststoff-Innenbehälter und einem Außenmantel aus einem Metallgitterwerk und/oder Blech und als reine Blechbehälter ausgebildete Palettenbehälter zu fertigen. Diese Modulbauweise ermöglicht eine ra-

tionelle kostengünstige Herstellung verschiedener Typen von Palettenbehältern. Durch die Verwendung einer flachen, den Kunststoff-Innenbehälter aufnehmenden Bodenwanne mit einem Unterboden oder Unter Rahmen aus Blech, die Hohlkammern und einen umlaufenden äußeren, hohlen Stützkragen aufweist, zeichnet sich die Palette durch ein gutes Dämpfungsvermögen und eine hohe Steifigkeit sowohl bei einer Schwingungs- als auch bei einer Stoß- oder Schlagbeanspruchung aus, so daß der Palettenbehälter den hohen Anforderungen hinsichtlich der Transport- und Unfallsicherheit in vollem Umfang genügt. Kunststoff-Innenbehälter und Bodenwanne sind mit einem schrägen Ablaufboden zur Restentleerung des Palettenbehälters ausgestattet. Positionierflächen an den ausgestellten Eck- und Mittelfüßen der Bodenwanne in Verbindung mit dem an den Füßen befestigten Fußrahmen, der im Stapel in den Deckelrand bzw. das obere Abschlußprofil des Gittermantels eines unteren Palettenbehälters bei gleichzeitiger Abstützung der ausgestellten Eck- und Mittelfüße auf dem hochgezogenen Deckelrand bzw. dem Abschlußprofil des Gittermantels eingreift, gewährleisten ein genaues Positionieren und Stapeln und eine einfache Entnahme der Palettenbehälter in bzw. aus Hochregallagern mittels Regalbediengeräten.

Die Erfindung ist nachstehend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht,

Fig. 2 eine Draufsicht und

Fig. 3 die Vorderansicht eines Palettenbehälters mit Kunststoff-Innenbehälter und Gittermantel,

Fig. 4 eine perspektivische, vergrößerte Darstellung der als Bodenwanne aus Blech ausgebildeten Palette für den Behälter nach den Fig. 1 bis 3,

Fig. 5 einen Längsschnitt der Palette nach Linie V-V der Fig. 4 in vergrößerter Darstellung,

Fig. 6 eine Unteransicht der Bodenwanne der Palette nach den Fig. 4 und 5, jeweils hälftig mit einem flachen Unterboden und einem Unterrahmen,

Fig. 7 eine Einzelheit nach Ausschnitt A der Fig. 5 in vergrößerter Darstellung,

Fig. 8 eine ausschnittsweise Längsschnittdarstellung zweier aufeinander gestapelter Palettenbehälter,

Fig. 9 eine vergrößerte Längsschnittdarstellung des Auslaufbereiches eines Palettenbehälters nach den Fig. 1 bis 5,

Fig. 10 eine Seitenansicht eines Palettenbehälters mit einem Blechmantel und

Fig. 11 eine Seitenansicht eines Palettenbehälters mit Holzpalette.

Bei den verschiedenen Ausführungsformen des Palettenbehälters sind gleiche oder ähnliche Bauteile durch gleiche Bezugszeichen gekennzeichnet.

Der als Ein- und Mehrwegbehälter verwendete Palettenbehälter 1 nach den Fig. 1 bis 3 für den Transport und zur Lagerung von Flüssiggut weist als Hauptbauteile einen austauschbaren Innenbehälter 2 aus Polyethylen mit rechteckigem Grundriß und abgerundeten Ecken, der mit einem durch einen Schraubdeckel 4 verschließbaren Einfüllstutzen 3 und einem Entnahmehahn 5 ausgestattet ist, einen Außenmantel 6 aus sich kreuzenden senkrechten und waagerechten Gitterstäben 7, 8 aus Metall sowie eine als flache Bodenwanne 10 aus Blech ausgebildete Palette 9 mit euronormgerechten Längen- und Breitenabmessungen zur formschlüssigen Aufnahme des Kunststoff-Innenbehälters 2 auf.

Der Boden 11 des Innenbehälters 2 fällt von zwei

gegenüberliegenden Seitenwänden 2a, 2b des Behälters 2 leicht zur Bodenmitte hin ab und hat außerdem ein leichtes Gefälle von der rückwärtigen 2c zur vorderen Behälterwand 2d. Auf diese Weise bildet der Boden 11 des Innenbehälters 2 eine flache, zu dem Entleerungsstutzen 15 in der Vorderwand 2d zum Anschluß des Entnahmehahns 5, vorzugsweise eines Kugel- oder Klappenhahns, leicht geneigte Ablaufrinne 12.

Die in der Neigung dem Ablaufboden 11 des Innenbehälters 2 angepaßte, aus Blechmaterial tiefgezogene Bodenwanne 10 der Palette 9 nach den Fig. 4 bis 6 mit einer der Ablaufrinne 12 des Innenbehälters 2 entsprechenden flachen Mittelrinne 16 weist einen nach unten gezogenen äußeren Stützrand 17 und in Richtung der und quer zur Mittelrinne 16 verlaufende Versteifungssicken 18a, 18b auf, deren Gründe 19 in einer gemeinsamen horizontalen Ebene 20-20 liegen.

Die Bodenwanne 10 ist im Bereich der Versteifungssicken 18a, 18b und des Stützrandes 17 mit einem flachen Unterboden 21 oder Unterrahmen 22 aus Blech zu einer Wanne mit geschlossenen und offenen Hohlkammern 23 und einem umlaufenden, hohlen Stützkragen 24 verbunden.

Zum Vernieten von Bodenwanne 10 und Unterboden 21 sind aus den Versteifungssicken 18a, 18b der Bodenwanne 10 Hohlните 46 ausgeformt, die durch entsprechende Nietlöcher 47 im Unterboden 21 oder Unterrahmen 22 gesteckt und zu Schließköpfen 48 verformt sind (Fig. 7).

Die Hohlните 46 bilden Entwässerungsöffnungen in der Bodenwanne 10. Diese einfache Nietverbindung trägt zur Erhöhung der Festigkeit der Bodenwanne 10 bei, erfordert keine gesonderten Nieten, dient zur Entwässerung der Bodenwanne 10 und ist im Gegensatz zu einem Schweißpunkt nicht korrosionsanfällig.

Es besteht die Möglichkeit, Bodenwannen 10 und Unterböden 21 beim Abnehmer zu vernieten. Auf diese Weise werden Transportkosten eingespart, da die Bodenwannen 10 genestet und die Unterböden 21 flach aufeinanderliegend transportiert werden können und dadurch der erforderliche Transportraum gegenüber fertig montierten Paletten erheblich verringert werden kann.

Von dem Stützrand 17 der Bodenwanne 10 ist ein umlaufender Randstreifen 25 abgewinkelt, der um den äußeren Rand des Unterbodens 21 oder Unterrahmens 22 gefalzt ist.

Zur Versteifung können in den Unterboden 21 Sicken 49 mit eingeschnittenen Längsrändern 50 profiliert werden (Fig. 6).

Der durch den umlaufenden Stützkragen 24 der Bodenwanne 10 fixierte Gittermantel 6 stützt sich mit dem unteren umlaufenden, waagerechten Gitterstab 8 oder einem unteren Abschlußprofil auf dem über den Stützrand 17 der Bodenwanne 10 nach außen vorstehenden Randstreifen 25 ab, und der untere umlaufende, horizontale Gitterstab 8 des Gittermantels 6 ist mit dem Randstreifen 25 verschweißt, vorzugsweise punktverschweißt oder verschraubt (Fig. 8).

Der Unterboden 21 bzw. Unterrahmen 22 der Bodenwanne 10 ist mit den ausgestellten Eck- 26 und Mittelfüßen 27 eines als Stahlrohrrahmen ausgebildeten Palettenrahmens 28 verschweißt oder verschraubt. Auf den außenliegenden Positionierflächen 29 der Eck- 26 und Mittelfüße 27 können Codierungen zur Kennzeichnung des Füllgutes des Palettenbehälters 1 angebracht werden (Fig. 4).

Der mittlere Abschnitt der Vorderwand 2d des Innen-

behälters 2 ist im unteren Bereich als Einwölbung 30 ausgebildet, an die der Entleerungsstutzen 15 zur Anbringung des innerhalb der Kontur des Innenbehälters 2 gelegenen Entnahmehahns 5 angeformt ist. Die Einwölbung 30 des Innenbehälters 2 mit dem Entleerungsstutzen 15 und einem Bodensumpf 31 unter der Auslaßöffnung 32 in der Einwölbung 30 ist als haubenartig gestaltetes Kunststoff-Spritzteil 33 gefertigt, das an den Innenbehälter 2 angeblasen ist (Fig. 9).

Die Vorderwand 34 der den Innenbehälter 2 aufnehmenden Bodenwanne 10 weist eine der Einwölbung 30 des Innenbehälters 2 entsprechende Einwölbung 35 auf, auf die eine der Einwölbung 30 des Innenbehälters 2 angepaßte Haube 36 aufgeschweißt ist, in der sich eine Öffnung 37 befindet, die ein ungehindertes Einsetzen von oben und Herausnehmen des Kunststoff-Innenbehälters 2 mit dem aus der Einwölbung 30 vorstehenden Entleerungsstutzen 15 in den bzw. aus dem Gittermantel 6 ermöglicht.

Der Gittermantel 6 ist durch einen oberen Rahmen 38 aus diagonal angeordneten Rohrstreben versteift, die mit dem Gittermantel 6 jeweils in der Seitenmitte verschraubt sind und den Kunststoff-Innenbehälter 2 von oben schützen (Fig. 2).

Beim Stapeln der Palettenbehälter 1 mit Gittermantel 6 greift der Palettenrahmen 28 in das obere Abschlußprofil 39 des Gittermantels 6 des jeweils unteren Palettenbehälters 1 ein, und die vorstehenden Eck- 26 und Mittelfüße 27 stützen sich auf dem oberen Abschlußprofil 39 des Gittermantels 6 des unteren Palettenbehälters 1 ab (Fig. 8).

Der Palettenbehälter 40 nach Fig. 10 ist im Unterschied zu dem Palettenbehälter 1 nach den Fig. 1 bis 9 mit einem Blechmantel 41 ausgerüstet, der mit einem rechtwinklig abgekanteten unteren Rand 42 auf dem Randstreifen 25 der Bodenwanne 10 festgeschweißt oder festgeschraubt ist.

Die flache Bodenwanne 10 des Palettenbehälters 43 nach Fig. 11 ist mit dem Randstreifen 25 ohne Unterboden 21 auf einer Holzpalette 45 festgeschraubt, wobei die Bodenwanne 10 mit den Versteifungssicken 18a, 18b auf der Holzpalette 45 aufliegt.

Es besteht ferner die Möglichkeit, die Bodenwanne 10 des Palettenbehälters 43 nach Fig. 11 mit einem Unterboden 21 oder Unterrahmen 22 auf einer Holzpalette 45 festzuschrauben.

Der Palettenbehälter 1 nach Fig. 1 kann zusätzlich mit einem Blechmantel 41 ausgerüstet sein, der zwischen Kunststoff-Innenbehälter 2 und Gittermantel 6 eingeschoben ist und der Öffnungen z. B. als Sichtfenster zur Kontrolle des Flüssiggutes im Kunststoff-Innenbehälter 2 aufweisen kann.

Die vorbeschriebenen verschiedenen Paletten können auch mit einem reinen Blechbehälter der im Hauptpatent beschriebenen Ausführung ausgerüstet werden.

#### Bezugszeichen

- 1 Palettenbehälter
- 2 Innenbehälter
- 2a, 2b Seitenwände von 2
- 2c Rückwand von 2
- 2d Vorderwand von 2
- 3 Einfüllstutzen von 2
- 4 Schraubdeckel für 3
- 5 Entnahmehahn von 2
- 6 Außenmantel
- 7 senkrechter Gitterstab

8 waagerechter Gitterstab  
 9 Palette  
 10 Bodenwanne  
 11 Boden von 2  
 12 Ablaufrinne in 11  
 15 Entleerungsstutzen für 5  
 16 Mittellrinne in 10  
 17 äußerer Stützrand von 10  
 18a Versteifungssicke in 10 in Richtung 16  
 18b Versteifungssicke in 10 quer zu 16  
 19 Grund von 18, 18b  
 20-20 Horizontalebene von 19  
 21 Unterboden  
 22 Unterrahmen  
 23 Hohlkammer von 10  
 24 Stützkragen  
 25 Randstreifen von 21, 22  
 26 Eckfuß von 28  
 27 Mittelfuß von 28  
 28 Palettenrahmen  
 29 Positionierflächen von 24, 25  
 30 Einwölbung in 2d  
 31 Bodensumpf unter 32  
 32 Auslaßöffnung  
 33 haubenartiges Spritzteil von 30  
 34 Vorderwand von 10  
 35 Einwölbung in 34  
 36 Haube auf 35  
 37 Öffnung in 36  
 38 oberer Versteifungsrahmen  
 39 oberes Abschlußprofil von 6  
 40 Palettenbehälter (Fig. 9)  
 41 Blechmantel von 40  
 42 unterer Rand von 41  
 43 Palettenbehälter (Fig. 10)  
 45 Holzpalette  
 46 Hohlriet, ausgeformt aus 18a, 18b  
 47 Nietloch in 21 oder 22  
 48 Schließkopf von 47  
 49 Versteifungssicke in 21  
 50 eingeschnittener Längsrand von 49

#### Patentansprüche

1. Palettenbehälter für Flüssigkeiten, mit einem Innenbehälter aus Kunststoff mit je einer verschließbaren Einfüll- und Auslaßöffnung und einem an dem Innenbehälter anliegenden Außenmantel aus Metall sowie einem als Palette ausgebildeten Boden, wobei die Palette zur Handhabung mittels Hubstapler, Regalbediengerät oder dgl. eingerichtet und als Bodenwanne zur formschlüssigen Aufnahme des Innenbehälters und zur wahlweisen Anbringung eines Blech- oder Gittermantels ausgebildet ist, der Boden des Innenbehälters als Ablaufboden mit einer mittigen, flachen Ablaufrinne gestaltet ist, die mit einem leichten Gefälle von der Behälterrückwand zu dem an der Vorderwand des Behälters angeordneten Entleerungsstutzen zum Anschluß eines Entnahmehahns verläuft, der dem Ablaufboden des Innenbehälters angepaßte Boden der Bodenwanne Versteifungssicken aufweist, deren Gründe in einer gemeinsamen, horizontalen Ebene liegen, und an der Bodenwanne ausgestellte Eck- und Mittelfüße mit außenliegenden Positionierflächen befestigt sind, nach Patent 41 08 399, dadurch gekennzeichnet, daß die flache Bodenwanne (10) einen nach unten gezogenen äußeren

Stützrand (17) aufweist und im Bereich der Versteifungssicken (18a, 18b) und des Stützrandes (17) mit einem flachen Unterboden (21) oder Unterrahmen (22) zu einem Hohlkammerboden mit geschlossenen und/oder offenen Kammern (23) und einem umlaufenden äußeren, hohlen Stützkragen (24) verbunden ist und daß die Bodenwanne (10) mit dem Unterboden (21) oder Unterrahmen (22) auf einem Palettenrahmen (28) aus Metall oder einer Holzpalette (45) befestigt ist.

2. Palettenbehälter nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen von dem Stützrand (17) der Bodenwanne (10) abgewinkelten Randstreifen (25) zur Abstützung und zur Befestigung eines Gitter- (6) oder eines Blechmantels (41), wobei der Randstreifen (25) um den äußeren Rand des Unterbodens (21) oder Unterrahmens (22) gefalzt ist.

3. Palettenbehälter nach Anspruch 1 und 2, gekennzeichnet durch aus den Versteifungssicken (18a, 18b) der Bodenwanne (10) ausgeformte, durch entsprechende Nietlöcher (47) im Unterboden (21) gesteckte Hohlriete (46) zum Vernieten von Bodenwanne (10) und Unterboden (21), wobei die Hohlriete (46) Entwässerungsöffnungen für die Bodenwanne (10) bilden.

4. Palettenbehälter nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenwanne (10) im Bereich der Versteifungssicken (18a, 18b) und des Randstreifens (25) mit dem Unterboden (21) oder Unterrahmen (22) verschweißt, vorzugsweise punktverschweißt ist.

5. Palettenbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch einen profilierten Unterboden (21) der Bodenwanne (10).

6. Palettenbehälter nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch einen Unterboden (21) mit Versteifungssicken (49) mit eingeschnittenen Längsrändern (50).

7. Palettenbehälter nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenwanne (10) mit einem von dem Stützrand (17) abgewinkelten Randstreifen (25) auf einer Holzpalette (45) befestigt ist, wobei die Bodenwanne (10) mit den Versteifungssicken (18a, 18b) auf der Holzpalette (45) aufliegt.

Hierzu 10 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

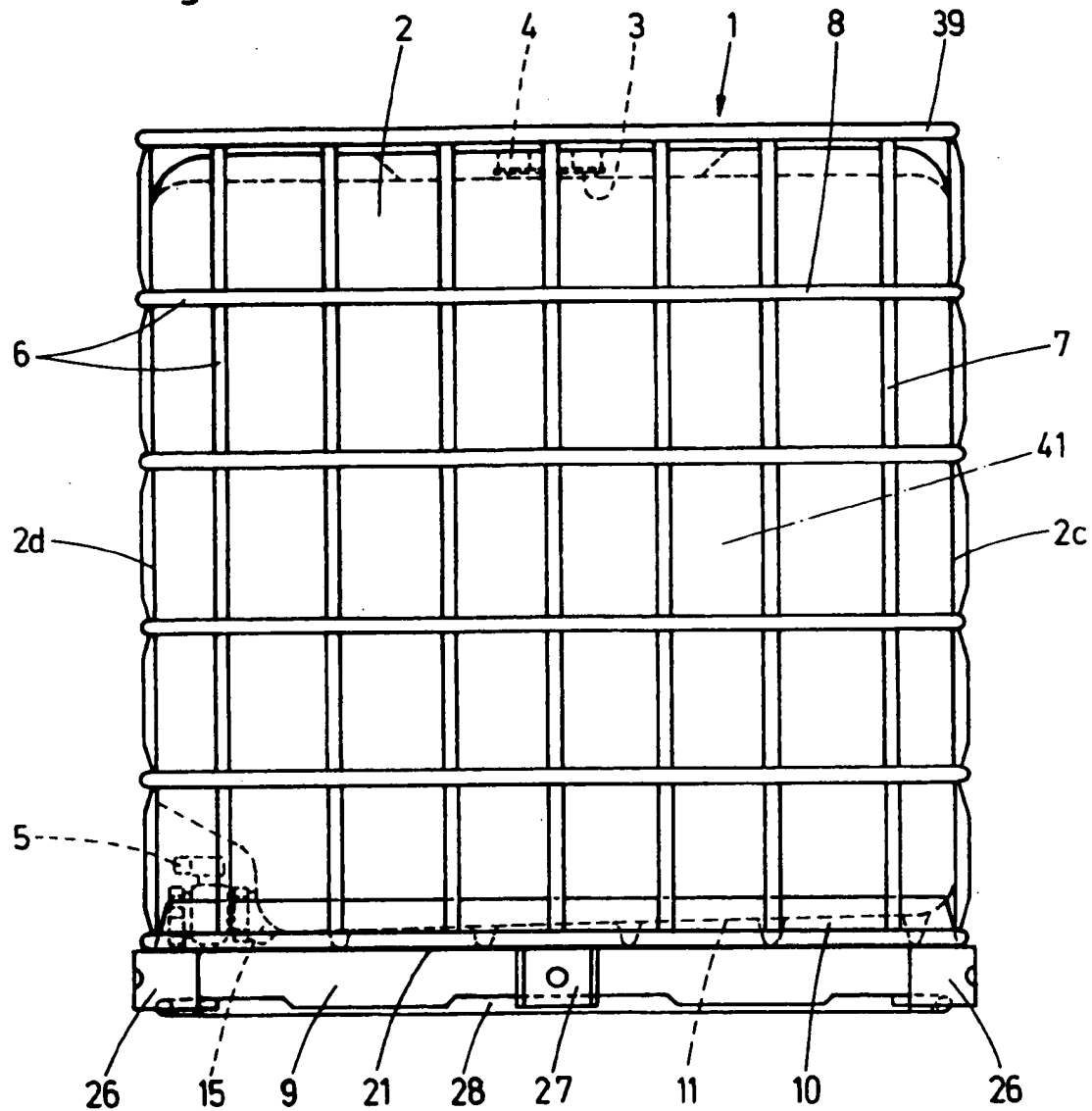


Fig. 2

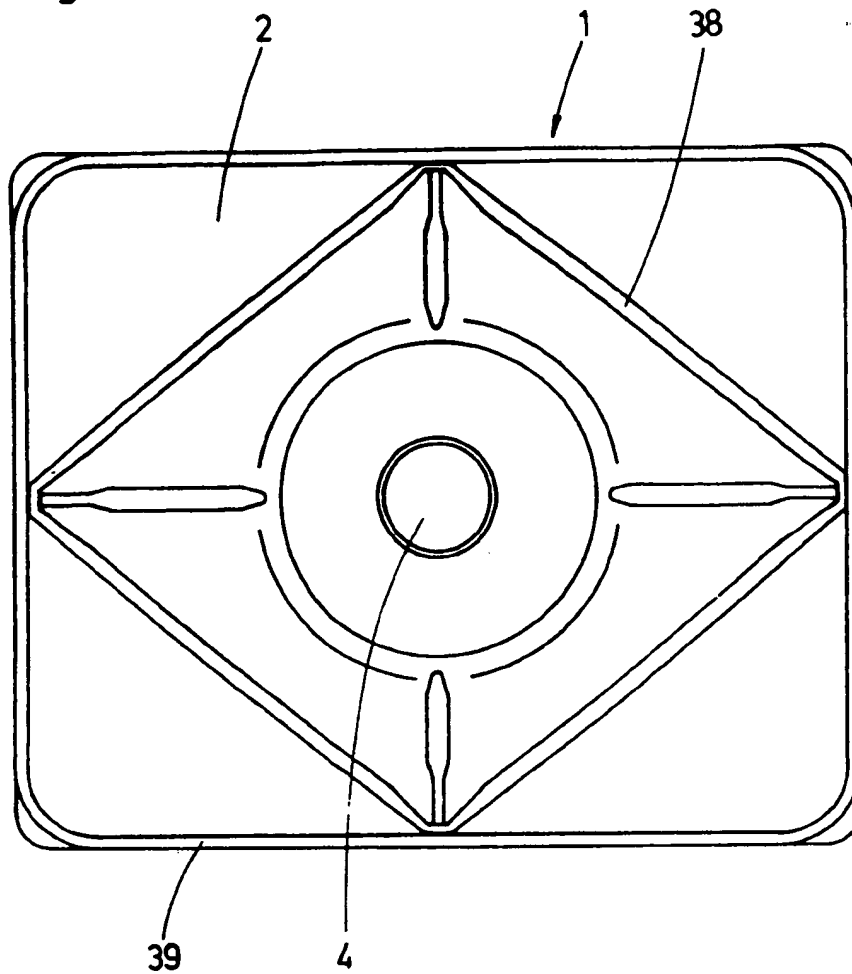


Fig. 7

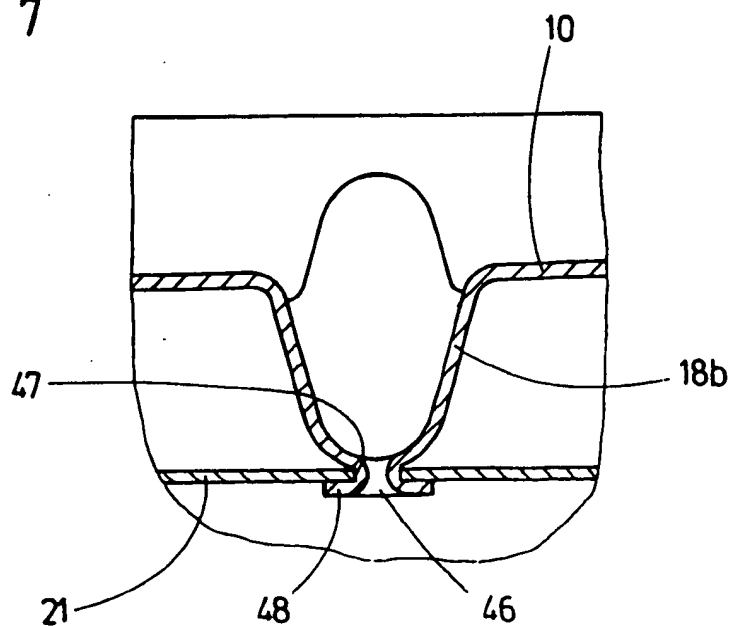
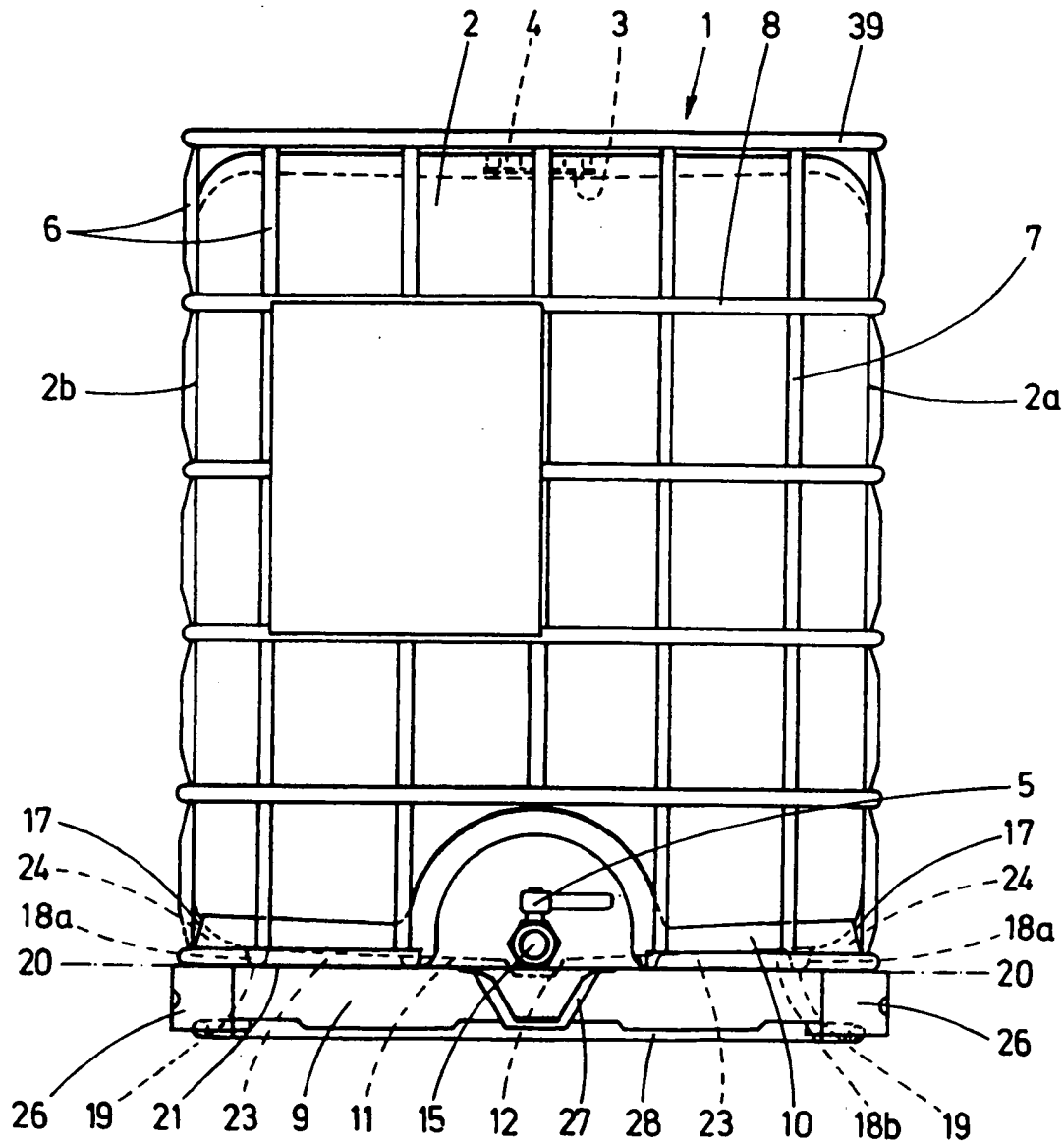




Fig. 3



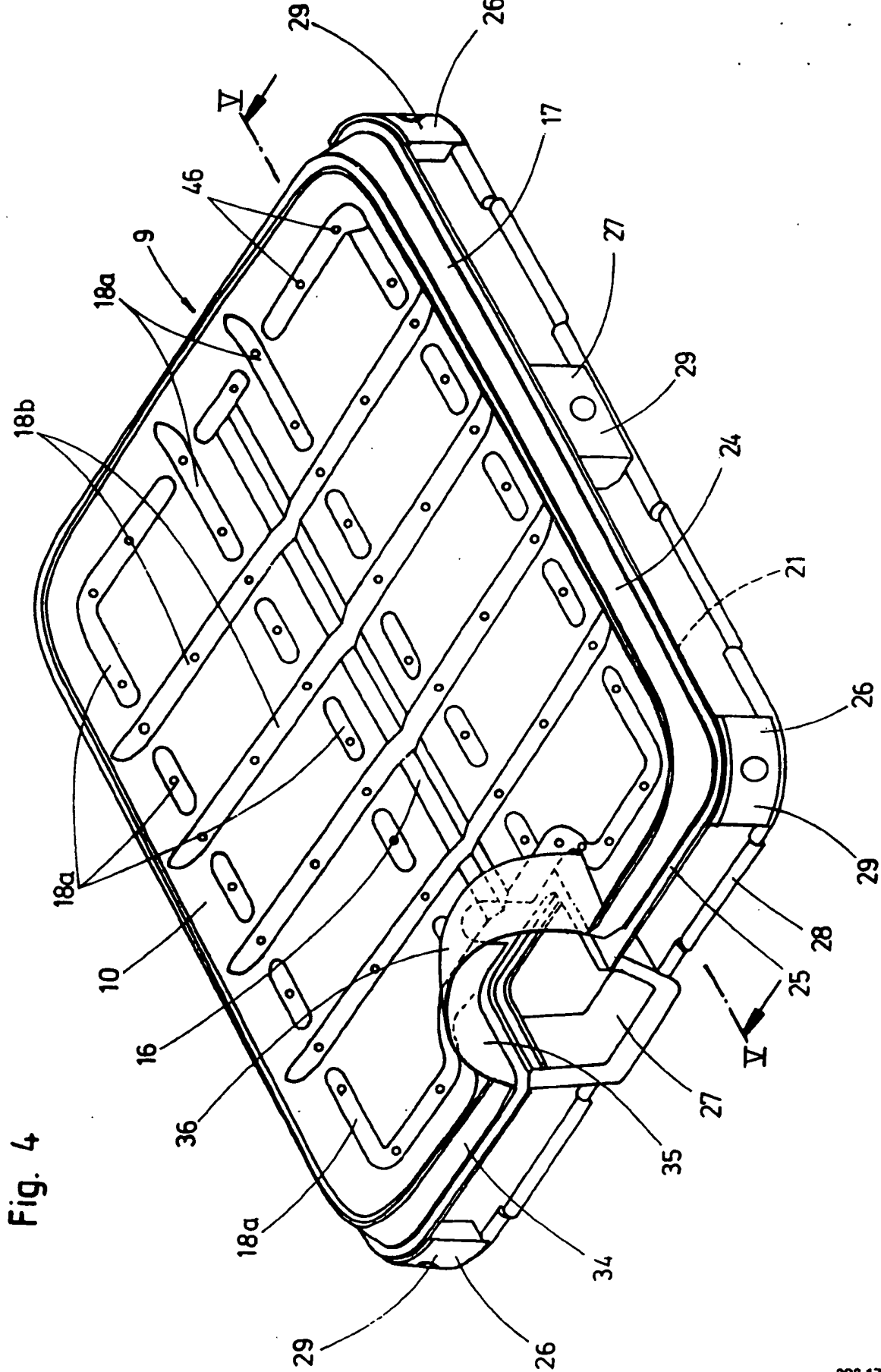


Fig. 4

Fig. 5

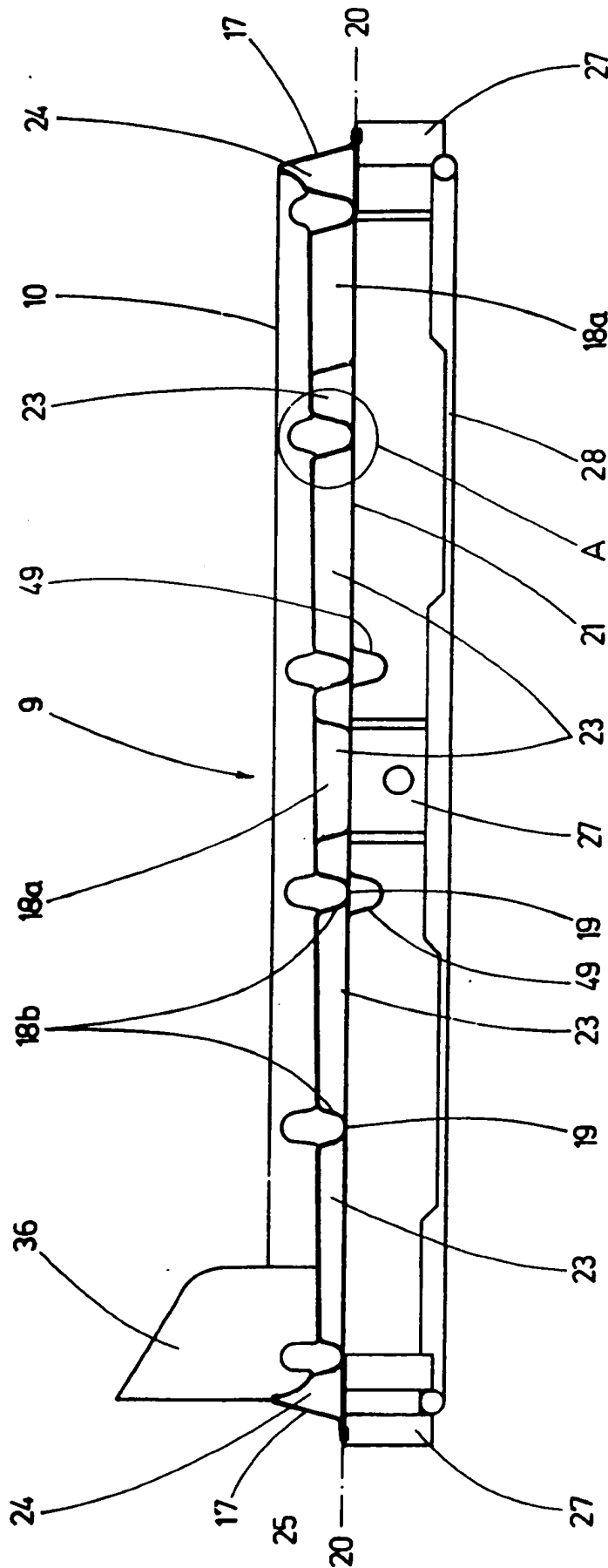


Fig. 6

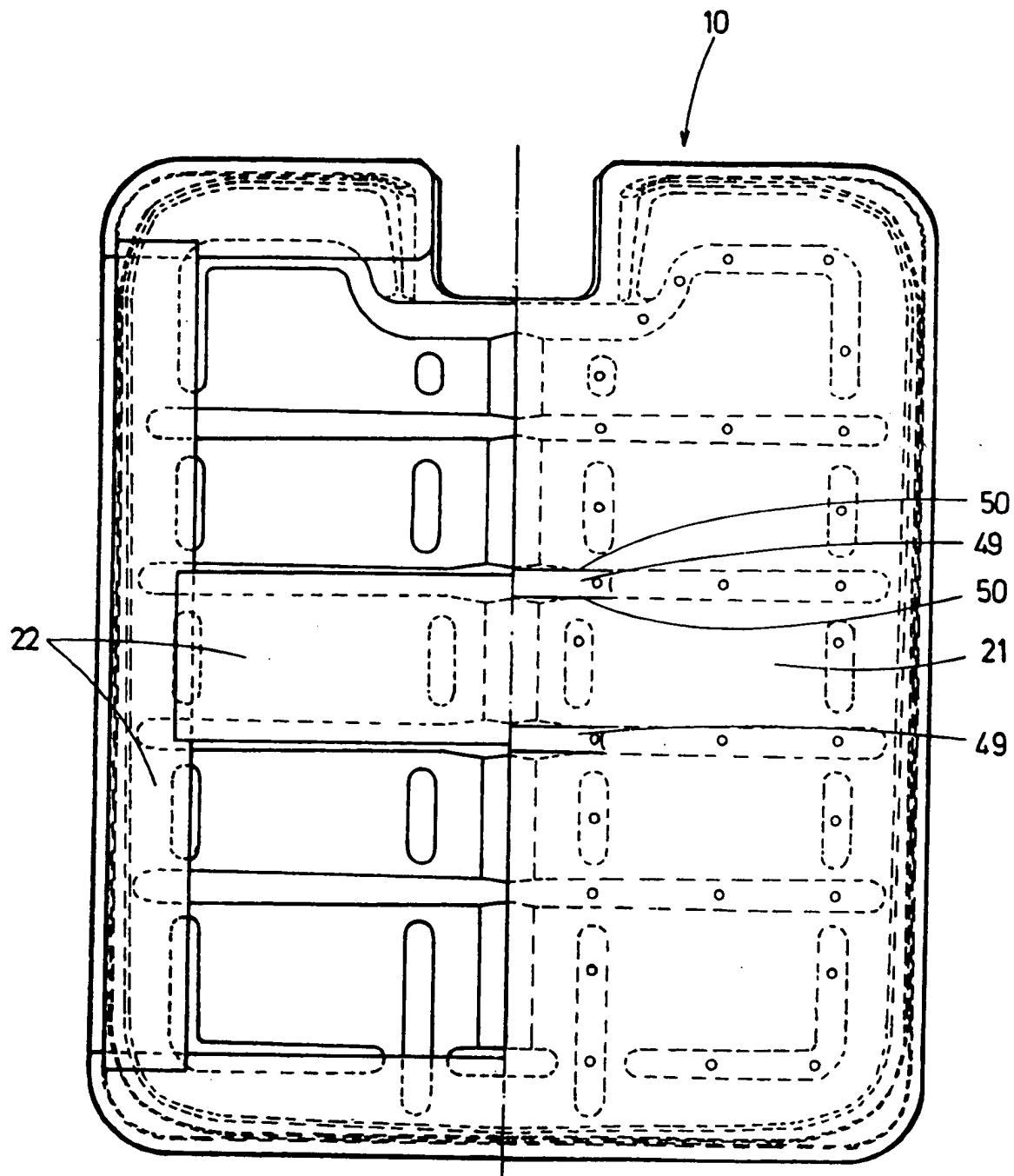


Fig. 8

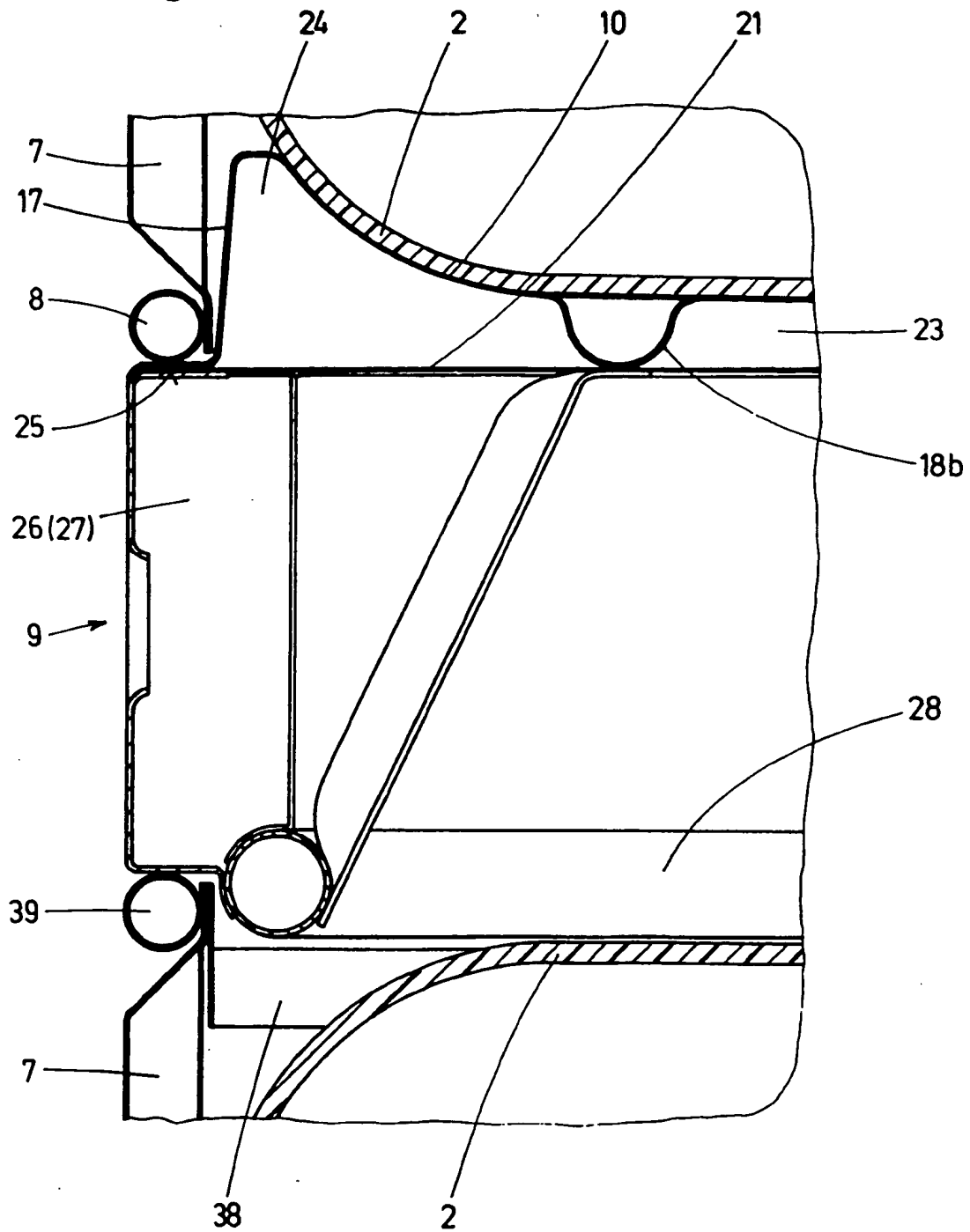


Fig. 9

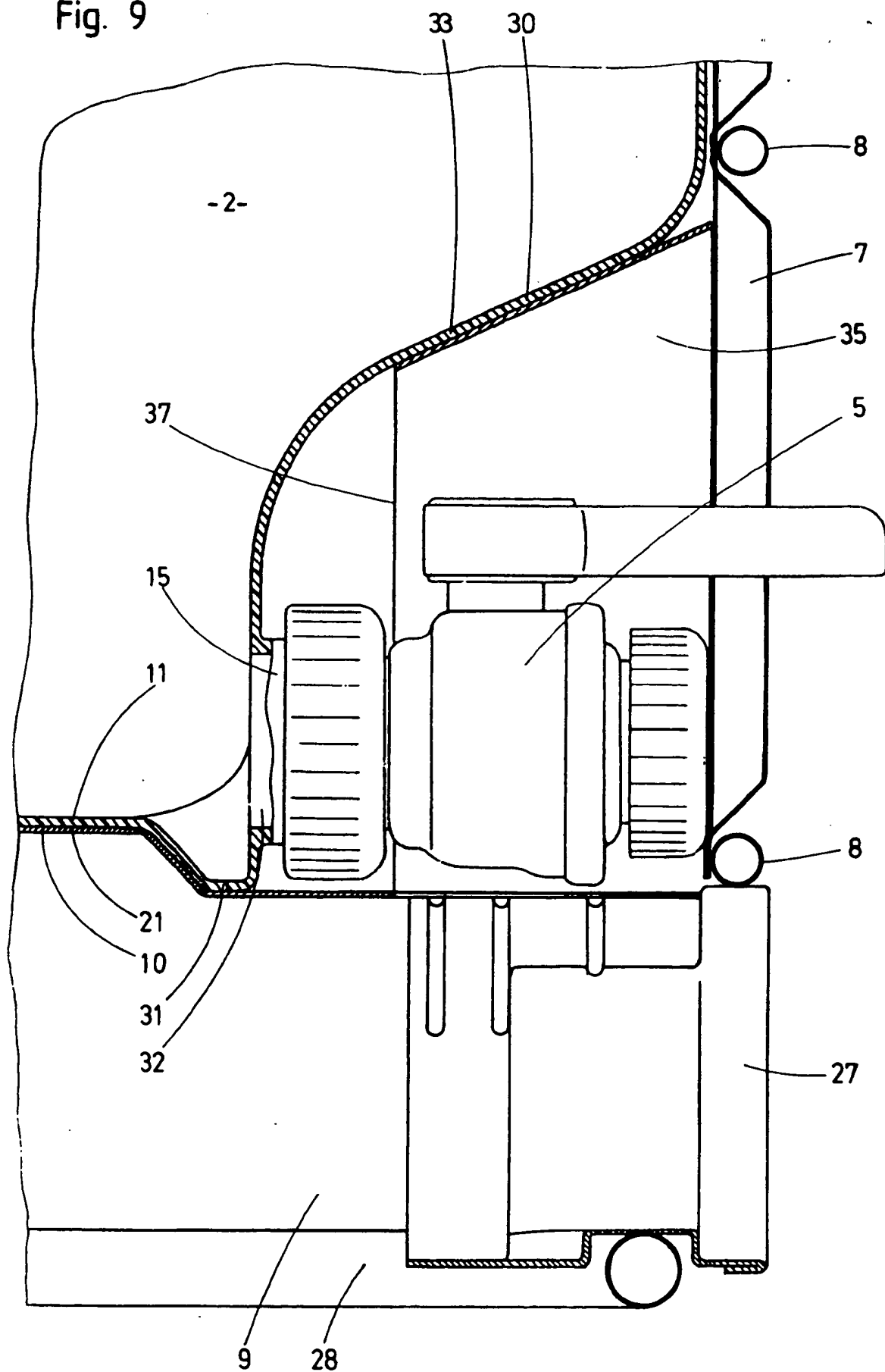


Fig. 10

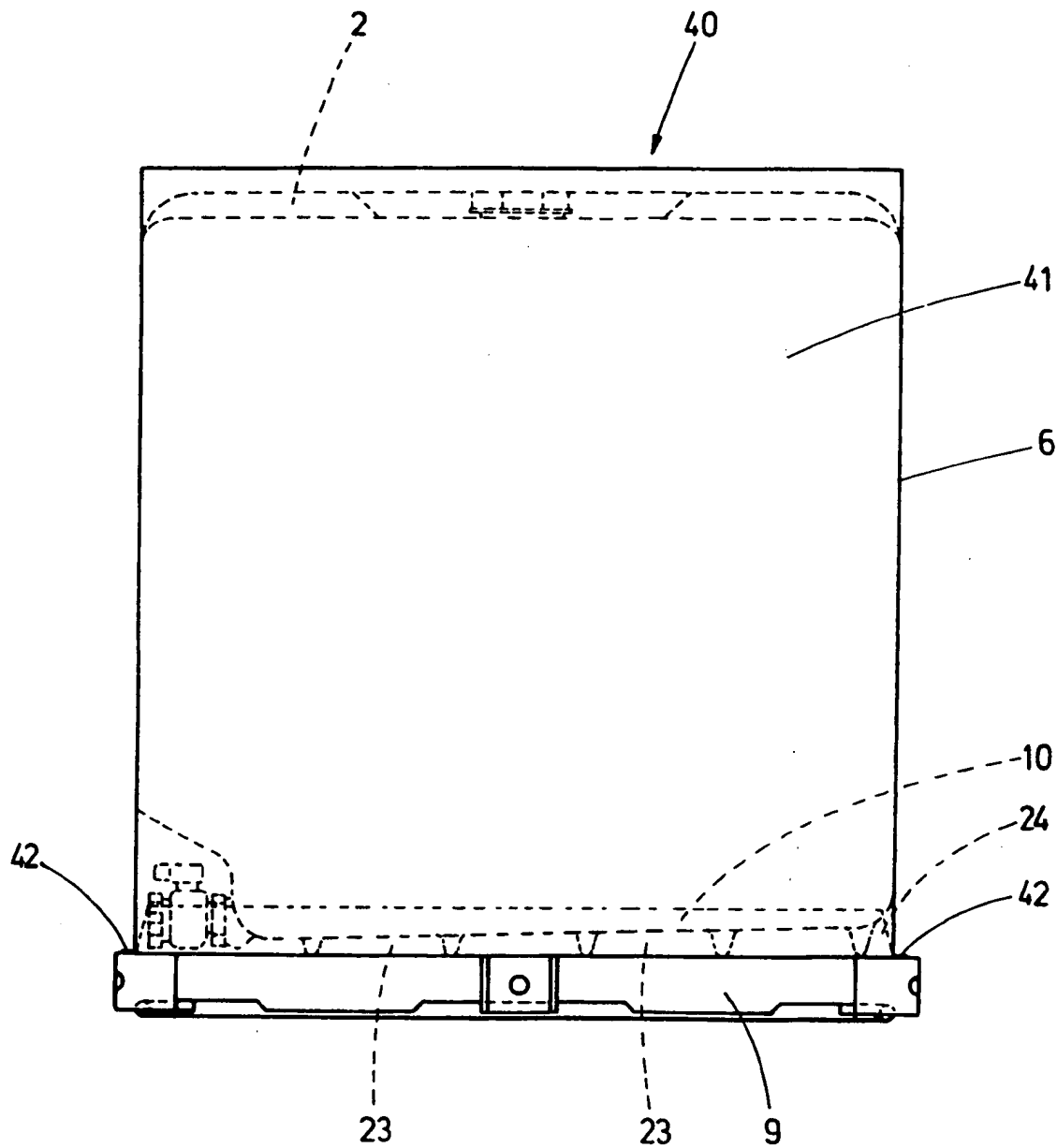


Fig. 11

